

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/001613

International filing date: 17 February 2005 (17.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE
Number: 10 2004 009 403.9
Filing date: 24 February 2004 (24.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 24 March 2005 (24.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



EP/05/1613

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen:

10 2004 009 403.9

Anmeldetag:

24. Februar 2004

Anmelder/Inhaber:

Miele & Cie KG, 33332 Gütersloh/DE

Bezeichnung:

Elektrischer Stecker mit einem Steckergehäuse und
wenigstens zwei eingebundenen Steckkontakten mit
Auswurfeinrichtung

IPC:

H 01 R 13/635

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 17. Februar 2005
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Hintermeier

Beschreibung

- 5 Elektrischer Stecker mit einem Steckergehäuse und wenigstens zwei eingebundenen Steckkontakten mit Auswurfeinrichtung

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Stecker mit einem Steckergehäuse und wenigstens zwei eingebundenen Steckkontakten zum Einführen in die entsprechenden Kontaktbuchsen einer Steckdose sowie einer Kabelzuführung, wobei eine von Hand zu betätigende Auswurfeinrichtung mit Ausdrückmitteln im Steckergehäuse angeordnet ist und das Ausdrückmittel mit einer Feder derart zusammenwirkt, dass die Feder im gesteckten Zustand des Steckers vorgespannt ist, so dass bei Betätigung der Auswurfeinrichtung ein selbsttätiges Lösen des Steckers durch das Ausdrückmittel aus der Steckdose erfolgt.

Aus dem Stand der Technik, gemäß der US 3,737,835, ist ein derartiger elektrischer Stecker bekannt, der über eine von Hand zu betätigende sich selbstauslösende Auswurfeinrichtung verfügt. Bei dieser bekannten Auswurfeinrichtung erfolgt die Betätigung dadurch, dass im Bereich der Schlauch- oder Kabelzuführung am Steckergehäuse ein drehbar gelagertes Element eingefasst ist, welches durch Federn im Gehäuse in einem mit einer Feder vorgespannten Ausdrückmittel hält. Wird das drehbare Element von Hand bedient, so löst sich das vorgespannte Ausdrückmittel und wirft den Stecker aus der Steckdose. Wird der Stecker wieder in die Steckdose verbracht, so spannt sich die Feder des Ausdrückmittels wieder, wobei dann das federverspannte drehbare Mittel, das vorgespannte Ausdrückmittel wieder festsetzt.

Als nachteilig bei dieser vorbekannten Auswurfeinrichtung wird es angesehen, dass eine Betätigung der Auswurfeinrichtung nur unmittelbar am Stecker erfolgen kann.

Der Erfindung stellt sich somit das Problem, einen elektrischen Stecker mit einer selbstauslösenden Auswurfeinrichtung derart weiter zu bilden, deren Bedienung nicht unmittelbar am Steckergehäuse vorgenommen werden muss.

35 Erfindungsgemäß wird dieses Problem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen darin, dass insbesondere die Betätigung der Auswurfeinrichtung entfernt vom Stecker über das Kabel erfolgen kann. Dies bringt den Vorteil mit sich, wenn beispielsweise längere Kabelleitungen, wie dies bei Staubsaugern der Fall ist, verwendet werden, dass bei ausgelegtem Kabel der Steckerauswurf über das Staubsaugerkabel vorgenommen werden kann. Hierzu erfolgt die Betätigung zur selbsttätigen Auslösung der Auswurfeinrichtung durch Zug an dem Kabel selbst, wobei die aufgebrachte Zugkraft dann an der im Steckergehäuse angeordneten Zugentlastung für das Kabel wirkt, die wiederum mit Auslösemitteln zur Betätigung des mittels der Feder vorgespannten Ausdrückmittels zusammenwirkt. Somit wird insbesondere die Zugkraft über den Kabelmantel auf die Zugentlastung übertragen, ohne dass es hier zu Schäden an dem Kabel selbst kommt.

Die automatische Auswurfeinrichtung mindert die Belastungen von Steckdose und Zugentlastung des Kabels bei im Alltag häufig auftretenden unsachgemäßen Gebrauch wie z.B. Herausziehen des Steckers aus der Steckdose durch Zug am Kabel, Überschreitung des maximal möglichen Aktionsradius durch Zug am Gerät. Beim Stolpern über das Kabel wird die Belastung von Steckdose und Kabel durch den Steckerauswurf ebenfalls begrenzt.

Der Auswurf ist nicht nur durch Ziehen am Kabel in Längsrichtung möglich, sondern funktioniert auch bei Zug in Querrichtung, wie es häufig bei Steckdosen, die im Türbereich angeordnet sind, vorkommt.

In zweckmäßiger Weise umfasst das Auslösemittel ein im Steckergehäuse wippenartig gelagertes Element, welches gegen die Wirkung einer Feder in einer ersten Lage das Auslösemittel hält und infolge einer wirkenden Zugkraft an der Zugentlastung in einer zweiten Lage das Ausdrückmittel freigibt. Somit wird gewährleistet, dass das Auslösemittel infolge der Federspannung immer in seine erste Lage zurückspringt und nur durch die aufgebrachte Zugkraft in eine zweite lösende Lage verbracht werden kann. Das wippenartige Element besteht hierbei im Wesentlichen aus zwei in einer Schwenkachse liegenden Gelenkbolzen, die über ein unterhalb des Ausdrückmittels verlaufendes Brückenelement in Verbindung stehen. Das Brückenelement selbst umfasst zum Ausdrückmittel hin eine riegelartige Fläche, an der unterhalb die Zugentlastung für das Kabel angeformt ist. Auf diese Weise wird ein Auslösemittel geschaffen, welches sich schwenkbar quasi in dem engen Raum des Steckergehäuses um das Ausdrückmittel erstreckt, wobei die Gelenkbolzen in den Seitenwandungen des Steckergehäuses eingelassen sind.

Das Ausdrückmittel besteht dabei aus einem zwischen den Steckerkontakten verschiebbaren Stößel, der im Bodenbereich sowie im Kabelzuführungsbereich des Steckergehäuses gelagert ist. Etwa in der Mitte des Stößels ist ein Halteelement angeordnet, gegen das sich einerseits die vorgespannte Feder stützt und das andererseits die Rastverbindung zu der riegelartigen Fläche des Brückenelementes herstellt.

Es versteht sich nun von selbst, dass, wenn das Auslösemittel, also die riegelartige Fläche, verschwenkt wird, das Halteelement von der vorgespannten Feder in Richtung der Bodenfläche des Steckers gedrückt wird, so dass der Stößel aus dem Gehäuse bewegt wird und somit den Stecker aus der Steckdosenbuchse drückt.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung ist an dem Stößel endseitig ein plattenförmiges Element angeformt, welches sich während des Auswurfvorganges flächig gegen eine Anlagefläche in der Steckdose drückt. Dadurch wird eine gleichmäßige Kraftverteilung auf die Oberfläche der Steckdose erzielt und eine schädliche punktförmige Belastung vermieden.

Das plattenförmige Element liegt bei Nichtbetätigung in einer Ausnehmung in der Bodenfläche des Steckergehäuses. Um insbesondere einen exakten Verschiebeweg des Stößels zu erreichen, sind an dem plattenförmigen Element Ausnehmungen vorgesehen, die die Steckkontakte teilweise bzw. bereichsweise erfassen. Dadurch erhält das plattenförmige Element eine stabile Führung zwischen den Steckkontakten. Für den Fall, dass die Auswurfeinrichtung gegen ein ungewolltes Betätigen gesperrt ist, ist im Bereich der Kabelzuführung ein Sperrmittel vorgesehen, welches den Stößel in seiner eingefahrenen Lage festsetzt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt:

Figur 1: Eine perspektivische Darstellung eines elektrischen Steckers;

Figur 2: Eine weitere perspektivische Darstellung des Steckers, gemäß der Figur 1 mit geöffnetem Gehäuse;

Figur 3: Eine weitere perspektivische Darstellung gemäß der Figur 1 und 2, ohne Gehäuseteile.

Die Figur 1 zeigt in der perspektivischen Darstellung einen elektrischen Stecker 1 mit einem Steckergehäuse 2 und wenigstens zwei eingebundenen Steckkontakten 3 und 4, zum Einführen in entsprechende, nicht näher dargestellte Kontaktbuchsen einer

Steckdose. Das Steckergehäuse 2 besteht dabei im Wesentlichen aus zwei Gehäuse-
schalen 2.1 und 2.2., die einerseits die Kabelzuführung 5 sowie eine Auswurfeinrich-
tung 6 mit Ausdrückmitteln 7 einfassen. Dabei wirkt ein Ausdrückmittel 7 mit einer
5 Feder 8 derart zusammen, deutlicher zu erkennen in den Figuren 2 und 3, dass die
Feder 8 im gesteckten Zustand des Steckers 1 vorgespannt ist. Bei Betätigung der
Auswurfeinrichtung 6 erfolgt ein Selbstlösen des Steckers 1 durch das Ausdrückmittel
7 aus der nicht näher dargestellten Steckdose. Hierzu entspannt sich die Feder 8, so
dass das Ausdrückmittel 7 in eingezeichneter Pfeilrichtung herausfährt.

10 Gemäß der Erfindung wird nun vorgeschlagen, dass die Betätigung zur selbsttätigen
Auslösung der Auswurfeinrichtung 6 durch Zug an dem Kabel 9 erfolgt, wobei die
Zugkraft, ebenfalls angedeutet durch Pfeilrichtung, an einer in dem Steckergehäuse 2
angeordneten Zugentlastung 10 für das Kabel 9 wirkt, die wiederum mit Auslösemit-
teln 11 zur Betätigung des mittels der Feder 8 vorgespannten Ausdrückmittels 7 zu-
sammenwirkt. Bei der Zugentlastung 10 handelt es sich um eine Einklemmung des
Kabelmantels, der fest eingespannt ist, so dass insbesondere die Zugkraft vornehm-
lich im Kabelmantel wirkt.

Wie aus der Zusammenschau der Figuren 2 und 3 zu erkennen ist, umfasst das Aus-
lösemittel 11 ein im Steckergehäuse 2 wippenartig gelagertes Element 12, dessen
20 Bewegung ebenfalls durch Pfeilrichtungen angedeutet ist, und das Element 12, gegen
die Wirkung einer Feder 13, in einer ersten Lage das Ausdrückmittel 7 hält und infolge
der wirkenden Zugkraft an der Zugentlastung 10 in einer zweiten Lage das Ausdrück-
mittel 7 freigibt. Wie zu erkennen ist, besteht das wippenartige Element 12 im We-
25 sentlichen aus zwei in einer Gelenkachse liegenden Gelenkbolzen 14 und 15, die
über ein unterhalb des Ausdrückmittels 7 verlaufendes Brückenelement 16 in Verbin-
dung stehen. Dabei ist auf dem Gelenkbolzen 14 die als Spiralfeder ausgebildete
Feder 13 aufgeschoben, wobei ein Federgang mit dem Brückenelement 16 in Ver-
bindung steht, so dass die Feder 13 das Brückenelement 16 immer in die Haltelage
30 versetzt.

Wie aus der Figur 2 deutlich wird, sind die in einer Schwenkachse liegenden Gelenk-
bolzen 14 und 15 in Ausnehmungen 17 und 18 der Gehäuseteile 2.1 und 2.2
schwenkbar gelagert. Wie aus der Figur 3 zu erkennen ist, weist das Brückenelement
35 16 zum Ausdrückmittel 7 hin, eine riegelartige Fläche 19 auf, die leicht ansteigend
ausgebildet ist, an der unterhalb die Zugentlastung 10 für das nicht näher dargestellte
Kabel angeformt ist.

Das Ausdrückmittel 7 selbst wird in dem Steckergehäuse 2 derart vorgehalten, dass es zwischen den Steckkontakten 3 und 4 als verschiebbarer Stößel 20 gelagert ist, wobei jeweils im Bodenbereich sowie im Kabelzuführungsbereich des Steckergehäuses 1 entsprechende Lagerstellen vorgesehen sind. Etwa in der Mitte des Stößels 20 ist ein Halteelement 21 angeordnet, gegen das sich einerseits die vorgespannte Feder 8 abstützt, und das andererseits die Rastverbindung zu der riegelartigen Fläche 19 des Brückenelementes 16 herstellt. Nun wird klar, dass, wenn das Brückenelement 16 verschwenkt wird, das Halteelement 21 über die Riegelfläche 19 freigegeben wird, so dass die vorgespannte Feder 8 freigegeben wird und über das Halteelement 21 den Stößel 20 herausdrückt. Ist der Stößel 20 in der ausgefahrenen Position, und wird der Stecker 1 in eine Steckdose eingesetzt, drückt sich der Stößel 20 gegen die Kraft der Feder 8 zurück in das Gehäuse 2, wobei das Halteelement 21 über die riegelartige Fläche 19 geschoben wird, wobei dann infolge der Wirkung der Feder 13 das Brückenelement 16 in seine erste Lage wieder zurück verschwenkt wird, so dass sich der Stößel 20 wieder in einer vorgespannten Situation befindet.

Wie aus der Zusammenschau der Figuren 1 bis 3 zu erkennen ist, ist an dem Stößel 20 endseitig ein plattenförmiges Element 22 angeformt, welches sich gegen die Anlagefläche in der Steckdose drückt. Das plattenförmige Element 22 liegt dabei bei Nichtbetätigung der Auswurfeinrichtung 6 in einer Ausnehmung in der Bodenfläche 23 des Steckergehäuses 2. Dabei sind an dem plattenförmigen Element 22 Ausnehmungen 24 und 25 vorgesehen, die die Steckkontakte 3 und 4 teilweise bzw. bereichsweise erfassen.

Die erfindungsgemäße Auswurfvorrichtung funktioniert nicht nur durch das Ziehen am Kabel 9 in Längsrichtung, sondern auch, wenn der Zug in Querrichtung zum Stecker erfolgt. Diese Situation kommt häufig vor, wenn die Steckdose im Türbereich angeordnet ist und sich das Kabel um die Türzarge herum anlegt. In diesem Fall erfolgt die Krafteinleitung bei Zug am Kabel 9 über die Knickschutztülle 5.1 über die wiederum eine Auslenkung am in der Zugentlastung befestigten Kabelende erfolgt. Diese geringe Auslenkung reicht aus, um die Auslösemittel zu aktivieren.

Gemäß einer zweckmäßigen Weiterbildung der Auswurfeinrichtung 6 ist im Bereich der Kabelzuführung 5 ein Sperrmittel 26 vorgesehen, mit dem insbesondere der eingefahrene Stößel 20 in einer festgesetzten Position gehalten wird, so dass insbesondere ein ungewolltes Auslösen der Auswurfeinrichtung 6 dadurch unterbunden wird. Es versteht sich von selbst, dass durch Verschieben des Sperrmittels 26 die Freigabe bzw. die Sperrhaltung vorgenommen werden kann.

Patentansprüche

- 5 1. Elektrischer Stecker (1) mit einem Steckergehäuse (2) und wenigstens zwei eingebundenen Steckkontakten (3) und (4), zum Einführen in entsprechende Kontaktbuchsen einer Steckdose, sowie einer Kabelzuführung (5), wobei eine von Hand zu betätigende Auswurfeinrichtung (6) mit Ausdrückmitteln (7) im Steckergehäuse (2) angeordnet ist, und das Ausdrückmittel (7) mit einer Feder (8) derart zusammenwirkt, dass die Feder (8) im gesteckten Zustand des Steckers (1) vorgespannt ist, so dass bei Betätigung der Auswurfeinrichtung (6) ein selbsttätiges
10 Lösen des Steckers (1) durch das Ausdrückmittel (7) aus der Steckdose erfolgt, dadurch gekennzeichnet,
dass die Betätigung zur selbsttätigen Auslösung der Auswurfeinrichtung (6) durch Zug an dem Kabel (9) erfolgt, und wobei die Zugkraft an einer in dem Steckergehäuse (2) angeordneten Zugentlastung (10) für das Kabel (9) wirkt, die wiederum mit Auslösemitteln (11) zur Betätigung des mittels der Feder (8) vorgespannten Ausdrückmittels (7) zusammenwirkt.
- 20 2. Stecker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass das Auslösemittel (11) ein im Steckergehäuse (2) wippenartig gelagertes Element (12) umfasst, welches gegen die Wirkung einer Feder (13) in einer ersten Lage das Auslösemittel (11) hält, und infolge einer wirkenden Zugkraft an der Zugentlastung (10) in einer zweiten Lage das Ausdrückmittel (7) freigibt.
- 25 3. Stecker nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
dass das wippenartige Element (12) im Wesentlichen aus zwei in einer Schwenkachse liegenden Gelenkbolzen (14) und (15) besteht, die über ein unterhalb des Ausdrückmittels (7) verlaufenden Brückenelement (16) in Verbindung stehen.
- 30 4. Stecker nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
dass das Brückenelement (16) zum Ausdrückmittel (7) hin eine riegelartige Fläche (19) umfasst, an der unterhalb die Zugentlastung (10) für das Kabel (9) angeformt ist.
- 35 5. Stecker nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,

dass das Ausdrucksmittel (7) einen zwischen den Steckkontakten (3) und (4) verschiebbaren Stößel (20) umfasst, der im Bodenbereich sowie im Kabelzuführungsbereich des Steckergehäuses (2) gelagert ist.

- 5 6. Stecker nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass etwa in der Mitte des Stößels (20) ein Halteelement (21) angeordnet ist,
gegen das sich einerseits die vorgespannte Feder (8) stützt und das andererseits
10 die Rastverbindung zu der riegelartigen Fläche (19) des Brückenelementes (16)
herstellt.
7. Stecker nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem Stößel (20) endseitig ein plattenförmiges Element (22) angeformt
ist, welches sich beim Auswurfvorgang flächig gegen eine Anlagefläche in der
Steckdose drückt,
und dass das plattenförmige Element (22) beim Auswurfvorgang zwischen den
Steckkontakten (3,4) mittels am plattenförmigen Element (22) gebildeten
Führungsmitteln geführt wird.
20
8. Stecker nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem plattenförmigen Element (22) Ausnehmungen (24) und (25) vorge-
sehen sind, die die Steckkontakte (3) und (4) teilweise bzw. bereichsweise ein-
25 fassen.
9. Stecker nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das plattenförmige Element (22) bei Nichtbetätigung in einer Ausnehmung in
der Bodenfläche (23) des Steckergehäuses (2) liegt.
30
10. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Bereich der Kabelzuführung (5) Sperrmittel (26) vorgesehen sind, die ein
35 ungewolltes Auslösen der Auswurfeinrichtung (6) unterbinden.

Zusammenfassung

5 Elektrischer Stecker mit einem Steckergehäuse und wenigstens zwei eingebundenen Steckkontakten mit Auswurfeinrichtung

10 Die Erfindung betrifft einen elektrischen Stecker (1) mit einem Steckergehäuse (2) und wenigstens zwei eingebundenen Steckkontakten (3) und (4), zum Einführen in entsprechende Kontaktbuchsen einer Steckdose, sowie einer Kabelzuführung (5), wobei eine von Hand zu betätigende Auswurfeinrichtung (6) mit Ausdrückmitteln (7) im Steckergehäuse (2) angeordnet ist, und das Ausdrückmittel (7) mit einer Feder (8) derart zusammenwirkt, dass die Feder (8) im gesteckten Zustand des Steckers (1) vorgespannt ist, so dass bei Betätigung der Auswurfeinrichtung (6) ein selbsttätiges Lösen des Steckers (1) durch das Ausdrückmittel (7) aus der Steckdose erfolgt. Zur Betätigung der Auswurfeinrichtung (6) erfolgt die selbsttätige Auslösung durch Zug an dem Kabel (9), wobei die Zugkraft an einer in dem Steckergehäuse (2) angeordneten Zugentlastung (10) für das Kabel (9) wirkt, die wiederum mit Auslösemitteln (11) zur Betätigung des mittels der Feder (8) vorgespannten Ausdrückmittels (7) zusammen-

wirkt.

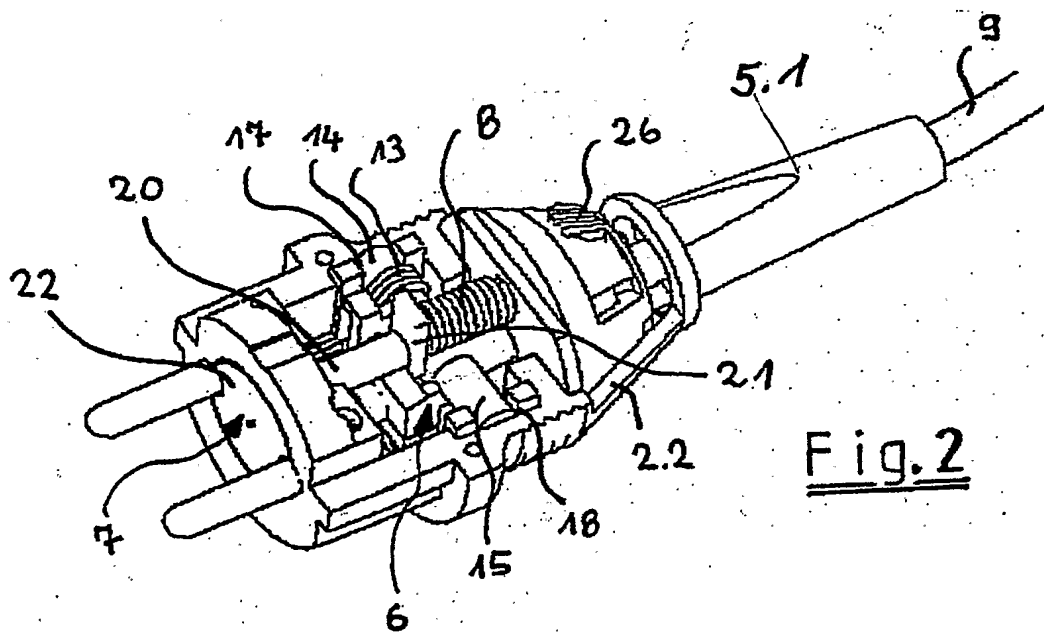


Fig. 2

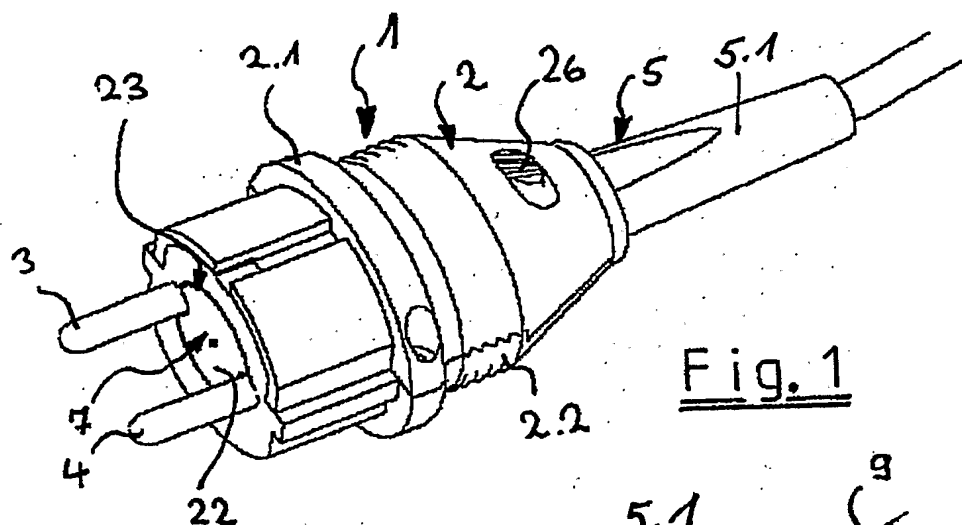


Fig. 1

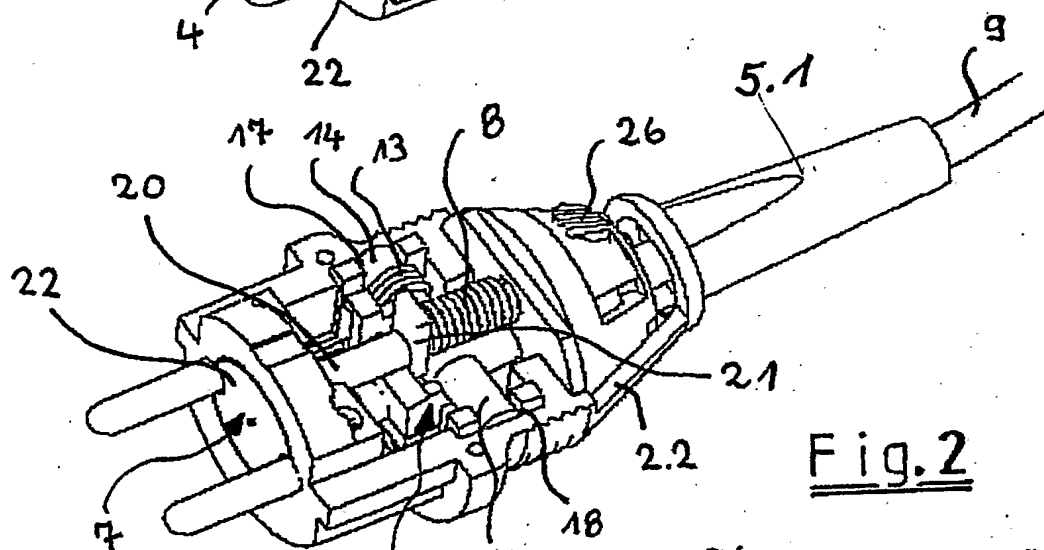


Fig. 2

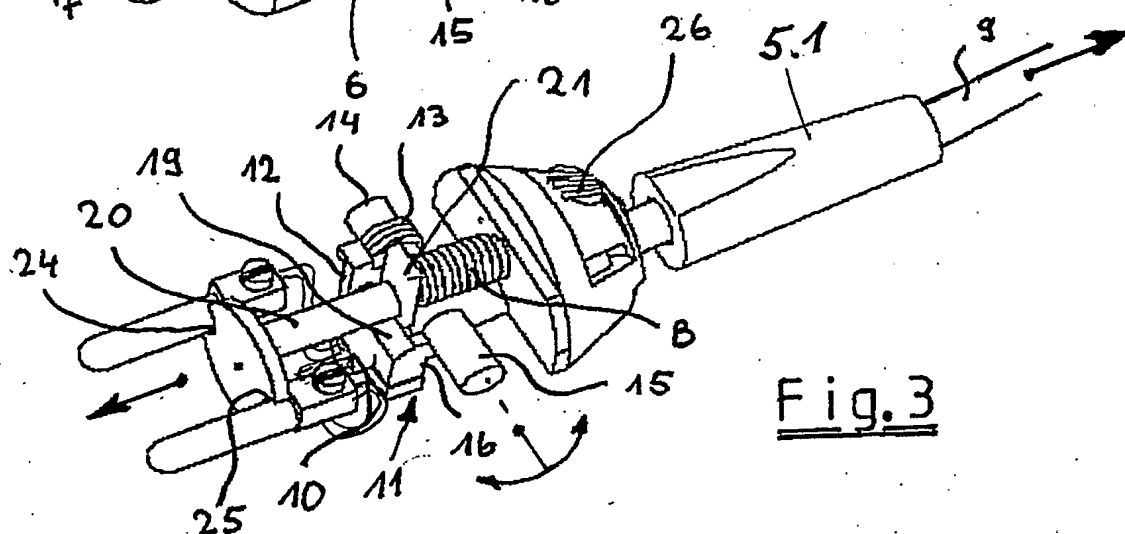


Fig. 3